

ESERCIZI Noli foras ire (in te ipsum redi)

- 1) Calcolare la lunghezza della curva $\gamma(t) = (e^t \cos t, e^t \sin t)$, $t \in [0, \frac{\pi}{2}]$
- 2) Calcolare la lunghezza della curva $\gamma(x) = (x, x^{\frac{3}{2}})$, $x \in [0, 5]$
e della curva $\gamma(x) = (x, x^2)$, $x \in [0, 1]$
- 3) Calcolare la lunghezza delle curve $\gamma_1(t) = (t^2, \frac{2}{3}(2t+1)^{\frac{3}{2}})$, $t \in [0, 4]$,
 $\gamma_2(t) = (t, \ln(\cos t))$, $t \in [0, \frac{\pi}{4}]$, $\gamma_3(t) = (a \cos^3 t, a \sin^3 t)$, $t \in [0, \frac{\pi}{2}]$
- 4) Calcolare la lunghezza della curva $\gamma(t) = (t - \sin t, 1 - \cos t)$, $t \in [\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}]$
- 5) Calcolare il lavoro svolto dalla forza $F(x, y, z) = (x, y, z)$ lungo la curva
 $\gamma(t) = (\cos t, \sin t, 3t)$, $t \in [0, \frac{\pi}{2}]$
- 6) Calcolare il momento d'inerzia dell'elica $\gamma(t) = (r \cos \omega t, r \sin \omega t, kt)$,
 $t \in [0, \frac{2\pi}{\omega}]$ rispetto al punto $(0, 0, \pi)$
- 7) Sia $\gamma(t) = (a \cos t, a \sin t, bt)$, $t \in [0, 2\pi]$, $a > 0, b \in \mathcal{R}$.
Determinare l'angolo tra il vettore tangente a γ e l'asse z
- 7) Sia $\gamma(t) = (\cos nt, \sin nt)$, $t \in [0, 2\pi]$, $n \in \mathcal{N}$, $n \neq 0$.
Parametrizzare γ rispetto alla sua lunghezza d'arco